FACULTE DE MEDECINE
BICHAT-BEAUJON
UNIVERSITE PARIS VII

ANNEE 1972

THESE

N° 153

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Claude, René SOUBEYRAND
Né le 27 mai 1946 à Parix XXe

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . . .

LE RADIOCINEMA DE L'INTESTIN GRELE AVEC LA TECHNIQUE D'ACCELERATION DU TRANSIT PAR LA CHOLECYSTOKININE

*

ETUDE DE 670 CAS

Président : M. G. LEDOUX-LEBARD, Professeur

EDITIONS MEDICALES EM ET UNIVERSITAIRES
40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTE DE MEDECINE
BICHAT-BEAUJON
UNIVERSITE PARIS VII

ANNEE 1972

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Claude, René SOUBEYRAND
Né le 27 mai 1946 à Parix XXe

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . . .

LE RADIOCINEMA DE L'INTESTIN GRELE AVEC LA TECHNIQUE D'ACCELERATION DU TRANSIT PAR LA CHOLECYSTOKININE

*

ETUDE DE 670 CAS

Président : M. G. LEDOUX-LEBARD, Professeur

EDITIONS MEDICALES EM ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Mes Parents,

qu'ils trouvent ici ce très sincère témoignage de notre reconnaissance pour leur dévouement et leur affection.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552727_0022

A Ma Femme,

A Ma Famille,

A Mes Amis.

A Ma Femme.

A Ma Famille.

A Mes Amis.

A Notre Maître, le Docteur A. BELLIN

Dont l'enseignement nous a incité à choisir
la voie de la Radiologie.

En reconnaissance pour nous avoir inspiré le sujet de cette thèse et nous avoir guidé de ses précieux conseils dans sa rédaction.

En témoignage de notre admiration, en remerciement pour la bienveillance et la sollicitude qu'il a toujours manifestées à notre égard.

En respectueux hommages.

A Notre Maître, le Docteur A. KELLY

Dont l'enseignement nous a incité à choisir
la voie de la Radiologie.

En reconnaissance pour nous avoir inspiré le sujet de cette
thèse et nous avoir guidé de ses précieux conseils dans sa
rédaction.

En témoignage de notre admiration, en remerciement pour la
bienveillance et la sollicitude qu'il a toujours manifestées
à notre égard.

En respectueux hommages.

A Notre Président de Thèse,
Monsieur le Professeur G. LEDOUX-LEBARD

qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.

Respectueux hommages et sentiments reconnaissants.

A Monsieur le Docteur G. MORIN

Modeste témoignage de notre grande admiration
et de notre très profond respect.

A Messieurs les Docteurs A. GRALL et R. JOUVE

qui ont réalisé les 670 examens radiocinématographiques de cette thèse.
Leurs noms ne peuvent en être dissociés.

En témoignage de notre gratitude et de notre admiration.

A Nos Maîtres de la Faculté de Médecine de Paris :

Monsieur le Professeur MACREZ

Monsieur le Professeur Ch. DEBRAY

Monsieur le Docteur VILAIN

Monsieur le Docteur VALIDIRE

Monsieur le Docteur GUILLAUMIN

Monsieur le Docteur RUBENS-DUVAL

Monsieur le Docteur MARCEL.

P L A N

I. Introduction

II. La Méthode de Radiocinéma du grêle accéléré par la cholécystokinine

1°/ Son intérêt

2°/ La cholécystokinine

3°/ Le Matériel :

A. La baryte

B. Le matériel d'enregistrement.

4°/ La technique habituelle et le déroulement normal de l'examen.

5°/ Les variantes de la technique habituelle

A. Modifications successives de la technique

B. Variantes de la technique habituelle

C. Conduite à tenir en présence d'arrêts prématurés du transit.

III. Les Résultats

1°/ Tolérance de la Cécékine

2°/ Etude schématique des 670 examens

A. Les cas d'échecs et les arrêts prématurés

B. Les cas normaux

C. Les résultats sur le plan pathologique

3°/ Observations.

IV. Conclusion.

I. Radiocinéma du grêle accéléré par la cholécystokinine :

Introduction

Le but de ce travail est de tirer les enseignements de la technique cinématographique du transit du grêle accéléré par la cholécystokinine, telle qu'elle est effectuée dans le service central de Radiologie de l'Hôpital BICHAT depuis 1964.

Cette méthode d'accélération du transit du grêle fut appliquée au radiocinéma à la suite des travaux de M.E. MONOD, sur l'initiative du Professeur Agrégé François BESANÇON et en collaboration avec le Professeur Charles DEBRAY par le Docteur Guy MORIN, assisté de A. GRALL et R. JOUVE.

L'originalité de la méthode consiste dans l'association de l'accélération du transit par la cholécystokinine et de l'enregistrement cinématographique qui permet de fixer les images dynamiques du grêle.

Les premiers résultats ont fait l'objet de communications à la Société Nationale Française de Gastro-Entérologie en 1965 et en 1968, ainsi que du Mémoire pour l'obtention du C.E.S. de Radiologie de A. GRALL en 1967. Depuis la dernière statistique, qui portait sur 251 cas, 413 malades nouveaux ont été examinés et il nous a paru justifié de rapporter les résultats obtenus après un rappel de la technique utilisée. Ces examens ont été effectués dans le service du Docteur A. BELLIN à l'Hôpital BICHAT.

II. La Méthode de Radiocinéma du grêle accéléré par la cholécystokinine

1°/ Son Intérêt

L'examen radiographique standard de l'intestin grêle offre l'inconvénient de durer plusieurs heures et de n'apporter que des informations segmentaires. Le grêle est en effet un organe mobile dans sa fonction donc variable dans ses rapports et dont les images lésionnelles sont fugaces, d'où l'inconvénient d'une étude statique. La longueur et la lenteur de son transit exige une surveillance continue, attentive et non standardisée de la progression barytée.

L'utilisation du radiocinéma représente donc la technique la mieux adaptée à la dynamique de l'organe.
Mais la durée extrêmement longue de cet examen interdit le film "en continu", en un seul temps, à moins de se contenter éventuellement de l'étude partielle d'un segment prédéterminé du grêle.

Il a donc semblé utile à certains d'utiliser un agent pharmacodynamique, capable d'accélérer le transit au point de réduire le temps de l'examen à une durée compatible avec un examen cinématographique et permettant de réaliser un enregistrement de la continuité du petit intestin.

Plusieurs techniques ont été proposées puis abandonnées car bien qu'elles se soient toutes révélées actives, elles sont grevées d'inconvénients :

- résultats inconstants : Sorbitol, sérum glacé.
- "Images noyées" : Sorbitol, sérum glacé, Primpéran.
- Mauvaises tolérances : sérotonine
- Actions limitées : Prostigmine.

L'effet entérokinétique de la cholécystokinine signalé par Adlercreutz (en 1960) et par J. Franzen (en 1962) fut mis à profit en radiodiagnostic par M.E. MONOD (en 1964). Sa technique était la suivante :

1°/ Ingestion de baryte

2°/ Prise d'un cliché lorsque le jéjunum est opacifié

3°/ Injection intraveineuse de Cholécystokinine

4°/ Prise d'un cliché 15 et 30 minutes après l'injection.

M.E. MONOD était arrivé à la suite de ses examens sous cholécystokinine (CCK) aux conclusions suivantes :

1) La CCK a une action entérokinétique certaine
2) Cette action est supérieure à celle de la Prostigmine
3) Elle ne provoque pas de modifications notables du relief muqueux, ni d'aspect d'hypersécrétion. Les ondes péristaltiques sont continues et énergiques
4) L'action kinétique est fugace, elle ne dure que 15 ou 20 minutes. C'est la raison pour laquelle il faut attendre l'opacification du jéjunum.

Les observations que nous utilisons confirment celles de M.E. MONOD et, en ajoutant, l'accélération du transit par le CCK au radiocinéma, nous réalisons des opacifications de l'intestin grêle entier enregistrées en 4 minutes sans interruption sur des bobines cinématographiques de 30 mètres. De plus, grâce à la CCK, lors du transit, la baryte se ramasse, se rassemble dans des segments suffisamment courts du grêle (appelés à BICHAT : "Fuseaux") ce qui évite les superpositions mais également suffisamment longs et cohérents ce qui permet de parcourir la longueur du grêle sans dissociation.

A côté de ces avantages, nous devons reconnaître en contrepartie l'existence d'un inconvénient, le non respect de la physiologie propre du grêle (du moins en théorie), le transit étant très accéléré (12 fois en moyenne).

Mais cette méthode n'a pas de prétention physiologique, "elle ne veut que découvrir facilement et rapidement une lésion organique en faisant perdre aux radiologistes le souvenir d'interminables attentes" (G. MORIN).

2°/ LA CHOLECYSTOKININE

a/ La cholécystokinine est une hormone digestive qui est connue de longue date puisqu'elle a été isolée en 1928 par IVY et OLDBERG à partir de la sécrétine.

En 1930,IVY, DREWYER et ORNDORFF isolent cette hormone chez le porc, le chien, le lapin et l'homme. Constatant la régularité des réponses vésiculaires obtenue chez le chien avec la cholécystokinine, ils définissent une unité physiologique (unité Ivy) de l'homme.
L'unité Ivy est la quantité de cholécystokinine sèche (et sans histamine) qui dissoute dans du sérum physiologique et administrée par voie intraveineuse en 10 à 15 secondes, donne une augmentation rapide (1 à 3 minutes) de 1cm d'eau de la pression intravésiculaire. Cette unité-chien équivaut actuellement à 1/22 ou 1/20 de mg de substance préparée par la technique de JORPES et MUTT.

En 1939, une nouvelle étape a lieu par les essais de purification de AGREN et LAGERLOF, mais l'utilisation de ce produit ne dépasse pas le stade expérimental.

Ce n'est que 30 ans après l'isolement de la Cholécystokinine et grâce aux méthodiques recherches (1955-1959) de JORPES et MUTT du Karolinska Institut de Stockholm que fut obtenu, dès 1956 un produit convenant à l'usage clinique.
En effet, les biologistes suédois utilisant les nouvelles techniques à base d'échangeurs d'ions purent adsorber les hormones (sécrétine, pancréozymine et cholécystokinine) contenues dans l'extrait aqueux ou alcoolique des glandes. Perfectionnant leur méthode, JORPES et MUTT parvinrent à extraire une Cholécystokinine titrant 20 à 22 unités-Chien Ivy par mg.

Ce produit stable par lyophilisation est une protéine donnant dans le sérum physiologique une solution apyrogène injectable par voie intraveineuse lente.

Les effets entérokinétiques furent signalés par ADLERCRUNTZ et Coll. en 1960 et J. FRANZEN en 1962 et mis à profit en radiodiagnostic par M.E. MONOD en 1964.

A la suite des récents travaux effectués par Joël W. ADELSON la Cholécystokinine dont seule la portion terminale de la chaîne des acides aminés est connue, présente des similitudes de structure avec la gastrine :

Cholécystokinine... - Arg - Asp - Tyr - Met - Gly - Trp - Met - Asp - Phe

Gastrine ....- Glu - Glu - Ghu - Ala - Tyr - Gly - Trp - Met - Asp - Phe

Ala	: Alanine	Met	: Méthionine
Arg	: Arginine	Phe	: Phénylalanine
Asp	: Acide aspartique	Trp	: Tryptophane
Glu	: Acide glutamique	Tyr	: Tyrosine.
Gly	: Glycine		

Alors que la gastrine est d'origine gastrique, la Cholécystokinine prend naissance au niveau de la muqueuse du duodénum et de la partie initiale du jéjunum.

Chez les animaux dotés de cholécyste, on constate que la teneur en hormone qui est très faible dans la muqueuse pylorique, est assez élevée dans

le duodénum, puis décroît à mesure que l'on s'éloigne de l'angle duodéno-jéjunal.

Il n'en existe pas dans le colon, le foie, le rein, la rate.

Il se forme donc de la cholécystokinine au niveau de la muqueuse duodénale, essentiellement lorsque celle-ci se trouve en contact avec l'acide chlorhydrique, mais également avec divers aliments et surtout les substances grasses.

b/ Nous avons utilisé plusieurs fois au cours de ce développement le terme de Cécékine (CCK). Il s'agit de la forme commercialisée contenant :

- outre les 75 U chien IVY de cholécystokinine
- 300u Crick, Harper et Raper de pancréatozymine

Cette hormone naturelle est extraite et purifiée par le Professeur JORPES au Karolinska Institut de Stockholm. Elle constitue la seule présentation de l'hormone cholécystokinine actuellement disponible. Mais sa production en quantité encore relativement limitée explique les difficultés pour s'en procurer, et nous sommes l'interprète des médecins de l'Hôpital BICHAT pour remercier le Professeur JORPES et la Pharmacie Centrale de l'Assistance Publique, de nous avoir toujours aimablement fourni la Cécékine sans laquelle ce travail n'aurait pu être fait.

Nous ignorons encore actuellement si l'effet entérokinétique appartient à la cholécystokinine seule ou à des impuretés présentes dans la préparation commerciale, ou à l'association de toutes.

c/ Quant au mécanisme d'action de la CCK, nous avons cherché à savoir s'il existait une relation entre les actions cholécystokinétique et entérokinétique. C'est ainsi qu'en étudiant plusieurs examens radiologiques, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

(1) L'effet entérokinétique est indépendant de la chasse biliaire. Cette action sur la motricité du grêle persiste :

- d'une part, chez les malades cholécystectomisés, dont l'un d'entre eux était atteint en outre d'un ictère par rétention.

- d'autre part, chez ceux présentant une vésicule radiologiquement exclue.

La rapidité de l'action tonique du grêle dès la fin de l'injection intraveineuse est trop instantanée et l'hypothèse d'une stimulation intermédiaire par la bile est donc exclue.
Cet agent pharmacodynamique agirait donc directement sur l'intestin. Il est également prouvé par l'étude des transits que l'action entérokinétique se double dans certains cas d'une action sur la motricité colique.

(2) L'action entérokinétique est en gros, proportionnelle à l'action cholécystokinétique.

Si la vésicule répond mal, le transit du grêle n'est pas accéléré et le caecum n'est pas atteint 15 minutes après l'injection.

Si la vésicule se vide bien, le colon droit et souvent le transverse sont atteints 15 minutes après l'injection.

(3) La réponse du grêle à l'action de la CCK par l'intermédiaire des pneumogastriques semble également à éliminer, de nombreux Dragstedt ayant normalement réagi.

(4) Les tracés d'électromanographie intestinale après injection de CCK, réalisés par le Professeur Agrégé F. BESANÇON, ressemblent à ceux recueillis en période digestive d'où la suggestion que la CCK agirait de façon intense sur la motricité de l'intestin grêle au cours de la digestion.
A l'appui de cette constatation électro manographique nous avons observé dans

deux cas de diarrhée motrice intense avec opacification du caecum en 20 minutes, une progression barytée en fuseaux d'un type très comparable à ceux observés sous Cécékine.

3°/ LE MATERIEL

A. Le produit de contraste

Au cours des 670 examens, nous avons toujours utilisé le même produit de contraste : une émulsion épaisse de sulfate de Baryum représentant 150 g de poudre sous un volume de 150 ml que l'on trouve ainsi toute préparée dans le commerce.

Deux remarques sont à faire au sujet de la nature de cet ingestat :

a/ Son volume est relativement important par rapport aux quantités classiquement préconisées en radiologie standard du grêle, mais nous avons vu la nécessité d'une imprégnation jéjunale initiale importante.

b/ Sa consistance est relativement épaisse, du même ordre que celle utilisée pour les transits œsophagiens , mais les qualités de cohérence de cette baryte nous semblent indispensables pour lui éviter de se dissocier et d'être noyée dans un éventuel contenu liquide du grêle

B. Le Matériel d'enregistrement

Il a été utilisé de façon habituelle une table télécommandée, qui permet ce qui est très important, voire impératif, d'exercer une compression facile, dosée, efficace et commode d'emploi. Elle est munie d'un amplificateur de brillance et d'une caméra cinématographique. Les films 16 mm inversibles 200 ASA en bobines standard de 30 mètres sont impressionnés à la cadence de 16 images par seconde.

La réalisation de séquences courtes est à conseiller d'une part en fonction de la puissance disponible, d'autre part, pour limiter au maximum l'irradiation imposée au malade dans une zone particulièrement sensible.

Cette irradiation très modérée en scopie télévisée devient beaucoup plus importante en radiocinéma d'où la nécessité de n'utiliser cette technique que raisonnablement et de limiter son emploi aux seules indications valables.

Il est à remarquer d'ailleurs, que le cinéma pulsé, dont nous espérons bénéficier bientôt à l'Hôpital BICHAT, permettra de réduire les doses délivrées aux malades, puisque le tube radiogène, au lieu de débiter en permanence ne fonctionne qu'au moment où l'obturateur est ouvert.

4°/ LA TECHNIQUE HABITUELLE ET LE DEROULEMENT NORMAL DE L'EXAMEN

Après quelques variations initiales, qui ont abouti à des améliorations, notre technique est maintenant bien codifiée.
L'examen peut se diviser en divers temps successifs qu'il est nécessaire de respecter ; nous les décrirons d'abord au cours de l'examen normal, et nous verrons, par la suite, la possibilité d'ajuster cette technique aux divers cas particuliers qui peuvent se présenter en pratique.

(1) Après une vérification rapide en scopie-télévisée de l'absence de tout résidu baryté ou bismuthique intra-abdominal, le malade, à jeun depuis la veille ingère en un temps,une émulsion épaisse de sulfate de Baryum: 150 mg pour 150 ml d'eau (en préparation livrée telle quelle dans le commerce).

(2) Le temps d'imprégnation jéjunale est un temps d'attente essentiel, qui va conditionner la réussite complète ou l'échec partiel de l'examen.
C'est sur ce point particulier de la méthode que des modifications et des précisions ont été apportées par rapport aux premières publications.
Trois notions président à l'estimation de la valeur à accorder à cette imprégnation :

- L'intérêt majeur d'observer plusieurs fuseaux barytés successifs au cours du même examen radiologique, nécessite de disposer d'une réserve barytée intestinale substantielle.

- L'action de la Cécékine se faisant sentir d'emblée sur tout le grêle il paraît judicieux de disposer également

d'un point d'impact étendu.

- Enfin la durée relativement courte de son action implique qu'au moment de son injection, la tête du transit baryté ne soit pas trop haut située sur le grêle, pour qu'on puisse atteindre le caecum avant son extinction. Il est en effet essentiel de pouvoir apprécier facilement la dernière anse grêle si souvent pathologique et les premières expériences se sont soldées parfois par un arrêt prématuré du transit qui nous a amené à attendre une meilleure imprégnation jéjunale.

Actuellement, au lieu des 10 puis des 20 minutes d'attente que nous observions au début, nous utilisons une durée d'imprégnation de l'ordre de 30 à 40 minutes avec une amélioration très nette du pourcentage des examens satisfaisants. Les variations extrêmes de ce temps vont de 5 minutes environ à une heure et plus et correspondent à des cas particuliers ou pathologiques dont nous reparlerons.

La difficulté de cette partie de l'examen réside dans l'établissement des critères d'un temps d'attente optimum : mieux que l'imprégnation des deux ou trois premières anses grêles, il est préférable d'obtenir celle de la majeure partie du jéjunum les 2/3 environ, c'est-à-dire 5 ou 6 anses. Là, le facteur expérience personnelle joue très certainement un rôle important, mais la notion topographique prévaut certainement sur le temps d'attente.

(3) Au cours ou le plus souvent à la fin de cette période d'imprégnation jéjunale une première séquence est filmée durant 20 à 30 secondes. Elle permet d'étudier, en décubitus, sous incidences variées et sous compression dosée, avec contrôle télévisé, les différentes anses jéjunales imprégnées dans leur siège, leurs rapports et leurs aspects spontanés. Cette étude est facilitée par le déroulement fréquent du jéjunum qu'il est aisé de palper ce qui permet de se déjouer de superpositions éventuelles. Ce premier enregistrement qui constitue un document de "référence" est le seul de tout l'examen radiologique où la physiologie normale soit respectée.

(4) Puis on pratique l'injection intraveineuse de 75 unités chien Ivy de Cholécystokinine (Cécékine : en abréviation CCK) diluées dans 7,5 ml de sérum physiologique : injection rapide sans précautions particulières.

(5) Etude du déroulement normal du transit sous Cécékine.

a/ Dès la fin de l'injection intraveineuse se manifeste la première action de la Cécékine contemporaine des signes fonctionnels, consistant en une "sidération" ou "phase tonique" du grêle injecté et dont l'aspect est constitué de plusieurs images élémentaires:

- Raccourcissement important d'où un meilleur déroulement des anses jéjunales déjà imprégnées.
- Immobilité totale, constante,"méditative" du grêle.
- Aspect morphologique très particulier :
  - . Disposition de la baryte en "fuseaux" d'une longueur variant entre 10 et 15 cm sur lesquels et entre lesquels se greffe :
  - . Une accentuation très marquée du plissement muqueux transversal du jéjunum qui se creuse et se resserre, réalisant des images caractéristiques en "dents de peigne".

A ce stade une deuxième séquence de film d'une vingtaine de secondes environ est effectuée permettant de parfaire l'étude du jéjunum sans modificateur du comportement cette fois, très facilitée ici par le raccourcissement, la tonicité pariétale et le déroulement des anses. Le temps de sidération dure de 3 à 5 minutes avec des valeurs extrêmes de 0 à 25 minutes.

b/ Spontanément, peut-être plus rapidement sous l'influence des manœuvres palpatoires réalisées au cours de la deuxième séquence l'index baryté va commencer à se mobiliser:

- d'abord, en des mouvements lents, hésitants, oscillants qui peuvent durer quelques minutes.

- Puis on assiste au départ du premier fuseau qui s'effectue selon un mouvement lent, majestueux, continu, relativement régulier et qui va se dérouler sans dissociation appréciable ni dilution sur une longueur variable : quelquefois, quelques dizaines de centimètres seulement, parfois, mais rarement, tout le grêle d'emblée, le plus souvent jusqu'à l'iléon moyen.

  Cet index baryté, dont le plissement muqueux n'est pas modifié, présente une longueur réduite (15 à 20 cm) qui va permettre son étude sans superpositions gênantes.

  La tentation est grande d'en filmer la progression et on peut y céder lorsque la taille du fuseau est suffisante pour constituer un index valable ce qui est peu fréquent. On réalise alors une séquence de "sécurité" volontairement courte, comprenant plusieurs petites séquences successives très brèves fixant l'image du fuseau chaque fois qu'il parcourt une distance égale à sa longueur.

- Mais il est inutile de se précipiter à ce stade, et il est plus prudent de garder de la pellicule en réserve. Car ce fuseau est suivi immédiatement ou après 1 ou 2 minutes d'un autre fuseau en général plus beau parce que plus long, plus cohérent, plus décidé, qui se déplace sur le léger "rail baryté", l'absorbe et poursuit la progression.

- Puis d'autres fuseaux, parfois une dizaine ou plus vont partir les uns à la suite des autres, nettement séparés, relançant la progression de la tête barytée lorsqu'elle tend à s'arrêter, déroulant les différents segments de l'iléon pelvien, s'effectuant sans inconvénient sous palpations légères et successives des différentes anses pour en apprécier la souplesse et la mobilité et permettant l'analyse minutieuse et répétée d'une zone suspecte ou anormale.

- Le caecum est atteint en 5 ou 10 minutes parfois moins avec une

visibilité excellente de la dernière anse grêle où l'on observe plusieurs passages barytés, mais le caecum lui-même est toujours irrégulièrement rempli, insuffisamment pour qu'on puisse habituellement juger avec certitude de son intégrité.

Tout au long de la progression des fuseaux, des séquences cinématographiques de 10 à 15 secondes fixent les différents stades du transit. La progression en fuseaux séparés permet de revenir si nécessaire sur tel ou tel segment au gré de l'utilisateur en utilisant tous les artifices : compressions dosées, incidences obliques, cadrage de l'image.
La surveillance télévisée est permanente, doublant le résultat graphique définitif d'une observation scopique. Celle-ci fait alors l'objet d'un compte-rendu immédiat.

(6) La durée totale de l'examen se situe entre 45 et 50 minutes en moyenne depuis l'ingestion de la baryte jusqu'à l'atteinte du caecum. La variabilité de cette durée est surtout sous la dépendance de celle de la période d'attente de l'imprégnation jéjunale.

5°/ LES VARIANTES DE LA TECHNIQUE HABITUELLE

A. Modifications successives de la technique

La technique telle que nous venons de la décrire n'a pas été élaborée sans quelques tâtonnements, quelques essais qui étaient autant de tentatives d'amélioration. C'est ainsi qu'on a été conduit à expérimenter des artifices pour réduire la durée de la phase d'attente avant l'injection intraveineuse par une accélération de l'évacuation gastrique et du remplissage jéjunal.

a/ Pour cela, Guy MORIN et ses collaborateurs ont expérimenté sur 20 cas la Métoclopramide en mélangeant à la baryte ou en faisant ingérer 10 minutes à 1/4 d'heure avant le début de l'examen une à deux cuillerées à soupe du soluté de ce produit. Cette adjonction s'est révélée constamment très avantageuse sur le plan gain de temps mais accompagnée d'effets secondaires qui en ont fait abandonner la pratique : légère dilution de la baryte qui semble d'origine sécrétoire et rémanence d'action sur la motricité intestinale aboutissant très fréquemment à des "images noyées", c'est-à-dire à une individualisation moins nette ou absente des fuseaux barytés créant des superpositions.

b/ L'évacuation de la cavité gastrique peut également être provoquée par le même agent pharmacodynamique à la dose de 20 mg en injection intraveineuse, mais celui-ci présente l'inconvénient de disperser de façon excessive le baryum dans l'intestin grêle, entraînant des superpositions gênantes.

c/ Dans le double but de réduire le temps de latence initial et d'éviter l'arrêt du transit avant l'iléon terminal, des essais systématiques de double dose simultanée de Cécékine (150 unités de Cholécystokinine)

ont été effectués. Ils n'ont apporté aucune modification au déroulement chronologique du transit, ni à ses aspects. Nous avons par contre observé une majoration des signes fonctionnels devenant ici franchement déplaisants.Il semble en fait que la dose standard de 75 unités soit déjà une dose forte.

B. Variantes de la technique habituelle

La technique que nous avons décrite ne représente qu'un schéma de base qui peut et doit être adapté à chaque cas particulier.

a/ Etude préférentielle d'un segment

I. Etude isolée du jéjunum : Plusieurs attitudes sont envisageables.

(1) On peut faire rapidement l'injection de CCK alors que sont seulement imprégnées 2 ou 3 anses jéjunales. L'examen est très rapide, on obtient tout le transit jéjunal et bien souvent aussi tout le transit iléal jusqu'au caecum. Mais le nombre des fuseaux est plus réduit et les risques d'arrêt de la progression plus élevés,, ce qui est toujours préjudiciable. L'examen d'autre part consiste en un transit accéléré presque exclusif et n'étudie guère les aspects physiologiques du grêle, ce qui est pourtant très facile à réaliser à ce niveau. En effet, le transit jéjunal est spontanément suffisamment rapide pour en permettre l'enregistrement cinématographique sans accélérateur pharmacodynamique. De brèves séquences de 5 minutes en 5 minutes pendant une heure suffisent en général et ne constituent pas une contrainte insupportable pour le malade ni pour l'opérateur.

(2) Même, si cette première attitude semble trop exclusive, il serait dommage de se priver totalement des multiples avantages de la Cécékine:raccourcissement, déroulement, fragmentation de la baryte en fuseaux supprimant les superpositions, mobilisation rapide d'où la mise en évidence plus aisée de certaines anomalies morphologiques.

Une légère variante de la technique standard concilie les deux points de vue. La première phase n'est plus une attente passive mais devient phase active au cours de laquelle on réalise un enregistrement physiologique. Au terme de celui-ci le transit cécékinique apporte toute sa gamme de renseignements particuliers. La durée totale de l'examen est légèrement augmentée mais l'examen est complet.

II. L'étude particulière de l'iléon et surtout de l'iléon terminal :

représente l'indication la plus fréquente. La technique habituelle s'y applique aisément. Mais dans ce cas, on peut évidemment majorer la durée de la phase d'attente, en exerçant tout de même une surveillance télévisée intermittente.

b/ Technique adaptée au cas particulier du malade à étudier

- Le transit au déroulement spontanément court voire bref de certains malades: gastrectomisés, grêles courts, polyopérés, diarrhée motrice intense, nécessite parfois un enregistrement en continu de la progression barytée. La Cécékine trouve là aussi son indication, même si la tête barytée a atteint le colon, pour son action clarifiante sur le déroulement des anses.

- A l'inverse on peut se heurter au problème d'un transit initial lent soit par stase gastrique soit par la lenteur du transit jéjunal. Pour éviter de trop prolonger la phase d'attente et faire sortir l'examen de ses limites de temps raisonnables et de commodité, on peut soit pratiquer une injection précoce de CCK à condition que 2 anses environ soient opacifiées, soit utiliser dans ces cas particuliers une stimulation gastrique par la métoclopramide en soluté buvable qui peut retrouver ici une indication.

c/ Conduite à tenir en présence d'arrêts prématurés du transit

Dans un nombre réduit de cas, soit un sur dix la progression des fuseaux barytés s'est arrêtée avant d'avoir atteint le caecum. L'allongement progressif de la phase d'attente tel que nous l'avons exposé plus haut a diminué nettement la fréquence de ces échecs partiels mais ceux-ci ont pu provoquer, à juste titre, des critiques initiales de la méthode allant jusqu'à la mise en doute de l'action de la cécékine sur la dernière anse grêle.
Le faible pourcentage d'échecs de notre statistique actuelle est déjà une réponse mais l'action de la Cécékine sur la dernière anse grêle, puissante et constante, a été démontrée par son promoteur lors de l'étude de l'iléon terminal avec un succès au moins égal, sinon supérieur à celui de la Prostigmine au cours de certains transits standard du grêle.

Malgré tout, ces arrêts par épuisement physiologique et non par inefficacité, s'effectuent le plus souvent immédiatement en amont de la dernière anse grêle et d'autant plus fréquemment que celle-ci présente radiologiquement des images pathologiques. Dans la plus grande majorité des cas, l'arrêt est définitif après une phase de ralentissement progressif du transit puis d'oscillations sur place sans progression. Dans certains cas rares, nous avons observé une deuxième accélération spontanée du transit aboutissant au franchissement de la valvule de Bauhin après un arrêt transitoire dans l'iléon.

Pour relancer la progression, divers moyens peuvent être utilisés :

- Palpations itératives de l'hypogastre ou de la fosse iliaque droite.
- Ingestion d'un verre d'eau froide.
- Ingestion d'une ou deux cuillerées à soupe de soluté ou injection intraveineuse de Métoclopramide.
- Injection intraveineuse de 1 mg de Prostigmine.
- Mais surtout une seconde injection intraveineuse de Cécékine, 1/4 d'heure, 20 minutes, voire 1/2 heure après la première, au prix parfois de quelques inconvénients consistant surtout en une légère majoration des signes fonctionnels perçus dès la première injection. Quoiqu'il en soit son action à la même efficacité et s'effectue selon le même schéma : sidération tonique puis reprise de la progression en

fuseaux aboutissant rapidement à la vidange complète de tout le grêle.

En conclusion, même dans le faible pourcentage de cas où l'effet de la CCK s'épuise avant la terminaison du grêle, il ne s'agit que d'un arrêt prématuré de son action dynamique qu'il est toujours possible de relancer par une deuxième injection à laquelle la dernière anse reste aussi sensible que les autres portions du grêle.

III. LES RESULTATS

1°/ Tolérance de la Cécékine

Elle est très bonne dans l'ensemble.

A. L'injection intraveineuse de Cécékine déclenche de façon constante des coliques intestinales avec gargouillements. Ces manifestations d'origine fonctionnelle sont généralement très bien supportées et n'ont jamais atteint d'intensité alarmante, même chez des malades présentant habituellement des douleurs abdominales, même en cas de double dose ou de double injection, qui nous l'avons vu, les majorent légèrement.
Nous n'avons jamais eu besoin pour les calmer d'utiliser de spasmolytiques dont l'action antagoniste par rapport à la Cécékine est nette.
Ces manifestations ne durent que quelques minutes et sont toujours contemporaines de la phase de sidération tonique, survenant immédiatement après l'injection. Elles commencent à se calmer lors de la mobilisation des fuseaux barytés et cèdent bien avant la fin de l'action entérokinétique.

B. La reproduction très fréquente sur la table d'examen de douleurs abdominales ressenties habituellement par le patient est un fait particulièrement marquant et intéresse dans le cas présent 138 malades. Ces douleurs ont même siège, mêmes caractères, mais rarement même intensité. Parfois elles ont été contemporaines de phénomènes de lutte en amont d'un rétrécissement ou surtout de la progression de l'index baryté dans un intestin adhérentiel. Dans plus de la moitié des cas (80 fois) le grêle a présenté un aspect radiologique que nous avons considéré comme normal. Enfin, très rarement, des douleurs spontanées différentes des douleurs habituelles sont apparues sous Cécékine (8 cas soit 1,2 %).

Le sens exact de ces phénomènes fonctionnels et surtout la valeur à y accorder ne sont pas encore nettement établis.

C. D'autres signes fonctionnels se présentent mais de façon moins habituelle ; c'est ainsi que nous avons relevé :

a/ 32 cas de nausées légères et fugaces survenant en fin d'injection. Peut-être sont-elles en rapport avec une stimulation gastrique. Aucune traduction radiologique n'a pu être constatée mais il faut considérer qu'au moment de l'injection le sujet est en décubitus et que la réplétion gastrique est insuffisante.

b/ 24 cas de coliques d'évacuation sont survenues en fin d'examen, traduisant l'action de la Cécékine sur le gros intestin que l'on constate radiologiquement très souvent sur le colon droit et le transverse.

c/ 5 fois nous avons observé un malaise général avec sueurs, nausées, rougeur de la face mais spontanément et rapidement résolutif, peut-être lié à la présence d'impuretés. Par contre la mise en évidence sous Cécékine de sept tumeurs carcinoïdes du grêle, ne s'est accompagnée qu'une seule fois de flush.

2°/ Etude schématique des 670 examens

En raison des variations de technique qui se sont produites pour la bonne mise au point de la méthode, les radiocinémas qui ont été rapportés dans les premières publications ne constituaient pas une série parfaitement homogène, bien que tous ces transits accélérés aient comporté une injection de CCK.

Ces ajustements ne portaient cependant que sur une minorité d'examens et n'ont joué en fait que sur deux points :

- Les essais d'accélération associant Cécékine et métoclopramide n'ont abouti qu'à des modifications de la qualité de l'image: fuseaux moins séparés et effets de noyage.

- Au début, la précocité del'injection de CCK par rapport à la progression barytée fut responsable d'un certain nombre d'arrêts prématurés dont le pourcentage a beaucoup diminué depuis que nous différons le moment de l'injection et que nous pratiquons systématiquement, si besoin est, la relance du transit, par une seconde injection, ce qui nous permet d'obtenir un examen complet du grêle.

Les 419 nouvelles observations ont toutes bénéficié de la technique définitive et l'on peut considérer que les petites différences initiales déjà peu importantes deviennent négligeables par rapport au grand nombre des cas où l'examen a été codifié d'une manière absolue.

Nous allons envisager successivement :

A. Les échecs de la méthode et les arrêts prématurés.

B. Les cas où le grêle fut considéré comme normal après radiocinéma accéléré à la CCK.

C. Les résultats pathologiques à mettre à l'actif de notre technique.

Echecs		20
Arrêts prématurés	lésion du grêle	34
	grêle normal	29
Grêle normal		345
Grêle pathologique	confrontation d'une lésion déjà connue ou suspectée	160
	découverte d'une lésion	149

A. Les échecs et les arrêts prématurés

a/ Les échecs totaux ou partiels sont au nombre de 20 soit 3 %

- 2 refus d'injection de la part des patients
  et
- 1 ponction veineuse impossible chez un malade cachectique qu'il est difficile d'imputer à la méthode et que nous citerons pour mémoire.
- 4 cas d'échec complet (après 2 injections) demeurés inexpliquables
- 2 cas où l'estomac gigantesque, descendant dans le pelvis, recouvrant ainsi une bonne partie de l'abdomen, masqua presque complètement le transit.
- 3 arrêts prématurés du transit, tous les trois à distance de la dernière anse grêle chez des malades présentant une tuberculose iléo-caecale connue et où la méthode n'apporta aucune contribution diagnostique.
- 7 cas d'hypersécrétion, de dilatation et d'aérogrêlie où la dilution complète de la baryte rendit impossible l'interprétation de l'examen.
- Nous en rapprocherons 4 cas de diverticulose sur les 11 que nous avons relevés où l'injection de CCK provoqua une dilatation des diverticules et un arrêt de la progression de la baryte dans la lumière du grêle. Il s'agit là de cas limites qu'on peut considérer comme un échec partiel puisque l'iléon terminal ne fut pas vu malgré une deuxième injection mais où notre méthode permet quand même de mieux révéler les diverticules que tout autre procédé.

Nous ne considérons pas comme des échecs, les cas où la progression est arrêtée par une lésion organique, puisque notre but, qui est de mettre celle-ci rapidement en évidence, est alors justement atteint.

b/ Les arrêts prématurés

Dans 63 cas (soit environ 10 %) un arrêt prématuré du transit s'effectua avant la dernière anse grêle. Une deuxième injection de CCK permit alors de la visualiser.

Les radiocinémas ont révélé une atteinte du grêle chez 34 de ces malades :

- 11 Crohn
- 9 grêles inflammatoires
- 6 grêles adhérentiels
- 1 tuberculose iléo-caecale
- 1 diverticulose
- 6 divers (lymphosarcome, malposition, tumeur extra intestinale).

Dans 29 cas, l'examen fut considéré comme normal. Le mode d'action de la CCK étant encore inconnu, nous ignorons la cause de ces arrêts prématurés du transit survenant dans un grêle radiologiquement normal. En effet, nous ne savons pas si la présentation de cette hormone actuellement disponible est constante dans ses effets entérokinétiques ou si une portion du grêle ne réagit pas à la CCK. Ce segment du petit intestin malgré son aspect normal lors du radiocinéma serait-il le siège d'une modification pariétale non soupçonnée ?

B. Les cas normaux

- Dans 345 cas, soit un peu plus de la moitié, l'examen fut considéré comme radiologiquement normal.

Les symptomes présentés par les malades consistaient de façon très succinte en :

. syndromes douloureux abdominaux	186
. diarrhées	83
. subocclusions à répétition	69
. hémorragies digestives	66
. syndrome de Koenig	37
. constipation chronique	10
. vomissements	7
. divers (masse abdominale, flush, anémie, amaigrissement)	20

- Dans ces 345 cas et sur le plan des indications, le transit accéléré :

1 -- faisait partie d'un bilan systématique	184
2 -- faisait suite à un transit standard anormal	79
3 -- recherchait :	
. une tuberculose intestinale	7
. une tumeur carcinoïde	7
. une fistule iléo-colique	6
. une diverticulose	6
. une polypose	4
. une parasitose	3
. une maladie caeliaque	3
. un lymphosarcome	1
. une tumeur extra-intestinale	1
. une tumeur bénigne	1
. une sclérodermie de localisation intestinale	1
. une endométriose	1
. une localisation intestinale d'une maladie de Recklinghausen	1
. une extension à la dernière anse grêle d'une rectocolite hémorragique	1
4 -- etudiait l'état d'anastomoses :	
. iléo transverses (8 Crohn, 1 tuberculose)	9
. iléo-iléale (Meckel)	1
5 -- etudiait le transit de 2 opérations de Child ayant des suites douloureuses	2

C. Les résultats sur le plan pathologique

309 examens ont été considérés comme pathologiques La confirmation du diagnostic n'a évidemment pu être obtenue que dans des cas particuliers où l'intensité du syndrome clinique a conduit à l'intervention.

Nous regrettons que beaucoup de nos examens surtout dans les cas considérés comme normaux, n'aient pas reçu de certitude opératoire, endoscopique ou anatomo-pathologique.

Certains malades ont été perdus de vue, d'autres continuent à être suivis mais ne présentent plus de symptomes pouvant faire penser à une atteinte du grêle.

De toute façon, nous classons dans ce chapître tous les malades dont le petit intestin apparaissait radiologiquement anormal.

Nous les avons divisés en deux catégories:

a/ Ceux dont le radiocinéma accéléré par la cholécystokinine a confirmé une lésion déjà connue ou suspectée par un transit standard.

Il s'agit de :

. 34 maladies de Crohn
. 25 grêles adhérentiels et périviscérites
. 16 sténoses par bride après intervention
. 14 aspects de position anormale des anses grêles
. 12 aspects de jéjunite isolée
. 11 aspects de jéjuno-iléite diffuse.
. 7 sténoses ou obstacles d'étiologie indéterminée
. 7 fistules iléo-coliques après intervention pour maladie de Crohn
. 1 fistule iléo-colo-vésicale consécutive à un lymphoréticulosarcome confirmé par l'intervention
. 6 diverticuloses dont 1 associée à une maladie de Crohn de la dernière anse grêle
. 5 tumeurs carcinoïdes
. 4 tuberculoses iléo-caecales
. 4 polyposes
. 4 tumeurs extra-intestinales refoulant le grêle
. 3 iléïtes
. 3 iléïtes banales de la dernière anse grêle
. 3 iléïtes folliculaires de nature indéterminée
. 2 tumeurs bénignes
. 2 péritonites tuberculeuses
. 2 sprues avec dilatation coliforme du jéjunum et disparition du plissement muqueux
. 1 mésentère commun
. 1 sarcome du grêle récidivé
. 1 cancer du jéjunum
. 1 lymphosarcome
. 1 sclérodermie à localisation intestinale
. 1 extension de recto-colite hémorragique au niveau de la dernière anse grêle
. 1 taenia avec vérification thérapeutique

b/ Les succès propres du radiocinéma avec CCK s'élèvent à 149 cas

Ils se répartissent en :

. 59 grêles adhérentiels et Périviscérites
. 29 grêles inflammatoires
. 15 maladies de Crohn
. 9 aspects de jéjunite isolée
. 5 diverticuloses
. 5 sténoses ou obstacles d'étiologie indéterminée
. 4 anomalies positionnelles
. 4 tuberculoses iléo-caecales
. 4 lymphosarcomes
. 3 iléites
. 3 sténoses dues à des brides
. 2 tumeurs carcinoïdes du grêle
. 2 iléites banales de la dernière anse grêle
. 2 fistules iléo-coliques
. 1 carcinose
. 1 mésentère commun
. 1 ulcération localisée.

3°/ OBSERVATIONS

Nous allons illustrer cette énumération un peu aride des résultats par quelques commentaires et quelques observations choisies parmi les plus démonstratives.

A - Voici par exemple, trois malades chez lesquels nous n'avons pas obtenu de résultats satisfaisants ou complets.

OBSERVATION N° 1

Monsieur M... âgé de 44 ans présente des hémorragies digestives à répétition. Trois ans auparavant, il fut découvert pour la même raison quelques diverticules jéjunaux sur des clichés du grêle.

Au début du radiocinéma 7 à 8 gros diverticules jéjunaux sont mis en évidence L'injection de Cécékine provoqua une efflorescence de diverticules, mais le transit s'arrêta prématurément. Une seconde injection fut nécessaire pour visualiser la dernière anse grêle ce qui fut obtenu 105 minutes après le début du transit.

OBSERVATION N° 2

Monsieur B... âgé de 27 ans, après une intervention pour lymphosarcome du grêle présenta ultérieurement un syndrome de Koenig.

Un radiocinéma avec CCK fut pratiqué. Au cours du transit, après une imprégnation jéjunale normale qui révéla un aspect inflammatoire, la baryte se dilua

ce qui rendit illusoire toute interprétation. Cette dilution s'effectua dans un liquide d'hypersécrétion sans doute d'origine inflammatoire.

OBSERVATION N° 3

Monsieur S... âgé de 33 ans, à la suite de deux opérations chirurgicales (ulcère du bulbe, plaie thoraco-abdominale par balle) présenta plusieurs crises sub-occlusives (niveaux grêliques sur le cliché sans préparation).

Au cours du transit, avant l'injection de CCK, les images montrèrent un aspect inflammatoire du jéjunum avec dilatation modérée des anses dans l'hypocondre gauche et le flanc gauche d'aspect adhérentiel. Après l'injection, qui provoqua la reproduction des douleurs, la baryte se dilua au niveau de l'iléon d'aspect dilaté mais souple, non adhérentiel. L'interprétation du transit devint alors impossible.

B - Parmi tous les cas pathologiques que nous avons enumérés, certaines lésions bien mises en évidence au cours du radiocinéma sous CCK méritent une mention particulière que nous illustrerons de quelques observations.

(1) Maladies de Crohn

- La dynamique du transit sous CCK suivie en radiocinéma permet la confirmation, la surveillance de l'évolution et la découverte des maladies de Crohn. Cette technique facilite également le diagnostic différentiel avec les tuberculoses iléo-caecales et les iléites terminales banales.

- Les images radiologiques montrent dans les cas typiques d'atteinte de la dernière anse grêle, un aspect figé, finement irrégulier des bords de l'iléon terminal qui présente une image lacunaire, régulière, arrondie ou polycycliques de son bord mésentérique.

- Les maladies de Crohn confirmées ou découvertes par le radiocinéma accéléré à la CCK se répartissent ainsi :

. Etude de l'évolution d'un Crohn connu 15
. Aspect de Crohn sur transit standard 6
. Suspicion de Crohn sur transit standard 4
. Récidive après intervention (dont 8 cas sur anastomose) 9
. Fistules iléo-coliques après intervention..... 7
. Découverte radiologique 9
. Découverte radiologique d'une sténose avec suspicion de Crohn confirmé opératoirement 3
. Recherche radiologique après orientation clinique ou opératoire, dont une après appendicectomie et en dehors de tout transit standard..... 3

Voici quelques exemples démonstratifs :

OBSERVATION N° 4

Madame C... âgée de 56 ans, présente une diarrhée au long cours. Un lavement baryté est pratiqué pour rechercher une étiologie colique. Celui-ci révèle une image lacunaire de la dernière anse grêle interprétée comme un polype. Après l'exérèse de ce "polype", les crises diarrhéiques persistent pendant une période de 8 ans.

Un autre lavement baryté et un transit standard du grêle sont alors effectués et montrent des anomalies étendues de l'iléon terminal (Crohn ou tuberculose) Le radiocinéma, d'une durée totale de 58 minutes (45mn d'imprégnation jéjunale) affirme une maladie de Crohn au niveau de la dernière anse grêle.

OBSERVATION N° 5

Monsieur J... âgé de 58 ans présente un syndrome de Koenig, un an après une résection du grêle pour maladie de Crohn de l'iléon terminal.

Le transit du grêle effectué sous CCK d'une durée totale de 52 minutes montre alors une récidive au niveau de l'anastomose.

(2) Adhérences - Périviscérites

L'action de la CCK sur le grêle provoquant un raccourcissement, une tonicité pariétale et un déroulement des anses montre de façon évidente la présence de phénomènes adhérentiels.

Les films radiocinématographiques mettent en évidence un transit ralenti, irrégulier dans un grêle fixé, non mobile, adhérentiel.
Il en était ainsi dans les 2 cas suivants :

OBSERVATION N° 6

Madame C... âgée de 22 ans subit une appendicectomie et présente 3 ans plus tard une gêne épigastrique post-prandiale intermittente ainsi que des douleurs péri-ombilicales de type Koenig survenant par crises.

Un radiocinéma sous CCK est effectué, sans antécédent de transit standard. Il révèle une agglutination des anses iléales les unes par rapport aux autres. Le caecum et la dernière anse grêle sont indissociables. Les anses iléales contenant du liquide, on porte alors le diagnostic de Périvisoérite adhérentielle post-opératoire.

OBSERVATION N° 7

Monsieur R... âgé de 43 ans, présente des douleurs de la fosse iliaque droite 6 mois après une intervention pour rupture traumatique du grêle.

Le radiocinéma montre une agglomération des anses grêles dans la fosse iliaque droite, lieu des douleurs spontanées et provoquées par la CCK

(3) Phénomènesinflammatoires diffus

La CCK ayant une action tonique sur la paroi du grêle, tout en démulant les anses, permet une mise en évidence plus aisée des atteintes pariétales.

En présence de ces lésions, le plissement muqueux est modifié avec une progression plus rapide de la baryte qui est diluée.

OBSERVATION N° 8

Madame C... âgée de 46 ans, présente des rectorragies à la suite d'une gastro-entérostomie pour tuberculose gastrique.

Au cours d'un radiocinéma sous CCK effectué d'emblée, on découvre une iléite malgré une dilution de la baryte.

(4) Brides post-opératoires

La rapidité du transit du grêle sous CCK explique le diagnostic plus facile lors de cet examen des arrêts dûs à des sténoses par brides qui s'accompagnent de dilatations plus marquées en amont.

OBSERVATION N° 9

Monsieur C... âgé de 58 ans présente après plusieurs interventions des crises subocclusives à répétition. Des rétrécissements multiples de l'iléon sont suspectés sur le grêle standard.

Le radiocinéma sous CCK montre 2 dilatations iléales avec rétrécissements en aval dûs à des brides post-opératoires.

OBSERVATION N° 10

Monsieur B... âgé de 52 ans, après plusieurs interventions (pour volvulus du grêle, éventration et occlusion) présente un syndrome douloureux abdominal.

Le transit du grêle standard est normal. Mais le radiocinéma sous CCK montre des signes indirects de sténose par bride au niveau de l'iléon par un filtrage derrière une superposition. La confirmation est effectuée un mois plus tard lors de l'intervention libératrice.

(5) Anomalies positionnelles

Le raccourcissement et le déroulement des anses dûs à la Cécékine évitent les agglomérations ce qui facilite les diagnostics d'anomalies de position des anses grêles.

OBSERVATION N° 11

Madame D... âgée de 39 ans présente depuis 10 ans, des douleurs périombilicales survenant par crises.

Etant donné les antécédents de la malade (appendicectomie 15 ans auparavant et intervention pour salpingite l'année précédente) le diagnostic d'adhérence post opératoire est envisagé.

Mais le radiocinéma révèle seulement une anomalie morphologique : l'iléon se trouve à gauche et la dernière anse grêle est transversale.

(6) Diverticuloses

Nous avons eu la possibilité d'examiner 11 malades présentant une diverticulose du jéjunum. Dans les 11 cas, l'action de la CCK sur les diverticules se manifesta de la même façon.

Alors que les examens antérieurs montraient quelques diverticules, on eut la surprise d'en voir apparaître une quantité considérable (plusieurs dizaines), cette efflorescence traduisant certainement l'hyperpression intestinale, mais par 5 fois aucun transit ne succéda à cette phase tonique, la CCK semblant épuiser son action dans la mise en évidence des diverticules.

Dans un cas, nous eûmes recours à la quinzième minute à une deuxième injection de CCK qui, elle, déclencha l'action entérokinétique habituelle et met en évidence de manière remarquable

une maladie de Crohn au niveau de la dernière anse grêle.

OBSERVATION N° 12

Madame L... âgée de 69 ans à la suite d'une cholécystectomie pratiquée 6 mois auparavant présente des douleurs de l'hypocondre droit.

Le radiocinéma montre pendant la phase d'imprégnation jéjunale deux gros diverticules.

L'injection de CCK provoque une efflorescence diverticulaire au niveau du jéjunum. La progression des fuseaux barytés alors stoppée, reprend après une seconde injection.

(7) Tuberculose iléo-caecale

La dynamique du radiocinéma accéléré permet une étude plus aisée de certaines lésions organiques de l'iléon terminal.

La statique de l'examen radiographique standard est souvent insuffisante lorsque les images non typiques ne permettent pas de différencier certaines lésions : maladie de Crohn, tuberculose iléo-caecale ou iléite banale. Dans ce cas, l'examen radiocinématographique accéléré facilite l'orientation diagnostique.

Prenons pour exemple, l'observation d'une tuberculose iléo-caecale, qui fut différenciée d'une maladie de Crohn grâce au radiocinéma.

OBSERVATION N° 13

Monsieur Z... âgé de 36 ans, présente une diarrhée et des crises subocclusives à répétition de type Koenig.

A la lecture des clichés du lavement baryté, le diagnostic envisagé est une maladie de Crohn caeco-colique, avec aspect normal de la dernière anse grêle.

Le radiocinéma sous CCK montre un aspect tubulé du colon droit et une disparition du caecum, mais l'iléon terminal présente une dilatation régulière en amont d'un rétrécissement au niveau de la valvule de Bauhin. On évoque alors une tuberculose iléo-caecale. Ce diagnostic est ensuite appuyé par l'apparition d'images pulmonaires tuberculeuses sur les radiographies.

(8) Parasitoses

Pour terminer, nous rapporterons une observation que nous n'avons rencontrée qu'une seule fois mais qui est pleine d'intérêt, celle d'un taenia dont la présence a été reconnue sur le film de radiocinéma. Dans une publication récente, le Professeur Ch. DEBRAY, J.P. HARDOUIN et Collaborateurs insistent sur la valeur de la radiologie du grêle dans la mise en évidence du parasite dont l'image,quand elle est nette, est spécifique. Etant donné la fréquence du taenia, on peut s'étonner que le diagnostic n'en ait pas été fait plus souvent par notre méthode. Peut-être les anneaux sont-ils trop fréquemment noyés par la grande concentration de la baryte ramassée dans les fuseaux; peut-être n'avons-nous pas recherché ce parasite assez systématiquement et, il est possible qu'une deuxième lecture chez les sujets qui se seraient révélés ultérieurement porteur d'un taenia aurait permis d'en retrouver les signes radiologiques qui n'ont pas toujours la netteté de ceux que nous rapportons et qui restent souvent discrets.

OBSERVATION N° 14

Monsieur G... âgé de 31 ans, présente des crises douloureuses épigastriques depuis 4 mois évoquant une origine ulcéreuse.

Un examen radiographique standard montre des images iléales suspectes de parasitose. L'éosinophilie sanguine est de 7%.

Puis un radiocinéma sous Cécékine est effectué. Les images montrent alors des clartés linéaires, longitudinales, rubannées, au niveau de l'iléon et de la dernière anse grêle, faisant penser à la présence d'un taenia. Ce diagnostic fut confirmé par l'élimination de ce parasite, à la suite du traitement médical spécifique.

C O N C L U S I O N S

La méthode d'accélération de la traversée du grêle par la Cholécystokinine (Abrév. : C.C.K.) transforme les conditions de l'examen radiologique classique de ce viscère, en permettant d'inscrire la totalité du transit sur un film 16 mm de 30 mètres dont la projection dure 4 minutes. La comparaison avec d'autres techniques d'accélération montre que cet agent pharmacodynamique est supérieur au sorbitol, à la prostigmine et à la sérotonine.

D'autre part, ses avantages nous ont paru évidents, en comparant chez les mêmes malades, lorsque nous avons pu le faire, la nouvelle méthode avec l'étude radiologique traditionnelle. A notre connaissance, les diagnostics portés au cours du radiocinéma qui ont confirmé ou infirmé ceux obtenus par les radiographies, n'ont pas été contredits ultérieurement. Elle ne respecte certes pas la physiologie, mais elle n'a aucune prétention à le faire puisque son seul but est la mise en évidence des lésions organiques éventuelles avec facilité et rapidité.

Après quelques modifications initiales, le transit sous CCK est parvenu à une technique bien codifiée. La chronologie de l'épreuve est actuellement la suivante :

- 30 minutes d'opacification préalable ou mieux temps nécessaire pour opacifier 5 à 6 anses jéjunales.
- 5 minutes de temps de latence après l'injection intraveineuse.
- 10 minutes en moyenne pour la durée du transit accéléré jusqu'au caecum.

La durée totale de l'examen radiocinématographique accéléré de l'intestin grêle en entier est donc en principe de 45 minutes.

Lorsqu'il s'agit d'analyser certaines portions prédéterminées du grêle, la technique et les indications de cette méthode peuvent différer :

- l'examen radiologique du jéjunum se déroule suivant la technique classique, puis nous injectons la CCK. Celle-ci par son action sur le transit (raccourcissement et déroulement des anses, fragmentation de la baryte en fuseaux) met plus aisément en évidence certaines anomalies morphologiques.
- L'étude de la dernière anse iléale nécessite parfois une deuxième injection de CCK. Le caecum est toujours beaucoup moins bien rempli que par lavement baryté et en cas de lésion iléo-caecale ce dernier examen, qui fournit une bonne image du caecum et très souvent une image valable de l'iléon terminal doit être exécuté d'abord.

La tolérance générale de la CCK est excellente avec seulement 5 cas de malaise dissipé sans aucune thérapeutique. Des douleurs abdominales sont survenues 138 fois au cours des 670 examens, mais elles sont souvent identiques à celles habituellement ressenties par les malades, qu'elles soient ou non d'origine intestinale. Elles sont toujours fugaces et peu intenses. L'irradiation radiologique paraît très inférieure à celle délivrée lors d'un examen radiologique classique de l'intestin grêle, toujours assorti d'une radioscopie prolongée et le cinéma pulsé permet de la réduire encore.

Avec la technique actuellement utilisée nous n'avons eu que 3 % d'échecs soit 20 cas dont :

- 13 cas d'échecs totaux où deux injections successives de CCK restèrent inactives sur le transit du grêle.
- 7 cas d'échecs partiels qui sont dûs à la dilution de la baryte dans un liquide d'hypersécrétion dûe à une stase ou à une réaction inflammatoire.

Nous avons obtenu 97 % de résultats positifs :

a/ Certes dans 9,4 % d'entre eux, soit dans 63 cas, nous avons observé un arrêt prématuré avant la valvule de Bauhin.
Mais dans 29 cas, où l'intestin était radiologiquement normal, une seconde injection de CCK permit la reprise du transit baryté jusqu'à l'iléon terminal. On ne saurait donc les retenir comme des échecs de la méthode puisqu'au prix d'un geste rapide et anodin et d'une prolongation négligeable de la durée de l'examen, celui-ci a pu être conduit facilement jusqu'à son terme. De même on ne formulera aucune critique valable dans les 33 cas où la progression de l'index baryté fut arrêtée par une lésion organique puisque le but de l'examen était de ce fait atteint.

b/ Dans 87,6 % des cas la méthode a été entièrement satisfaisante avec une seule injection.
Le grêle se révéla normal au cours de 345 transits mais 309 radiocinémas montrèrent des images pathologiques ; celles-ci confirmèrent dans 160 cas des lésions connues ou suspectées sur un transit radiographique standard et constituèrent dans 149 cas la révélation radiologique de lésions dont elles apportaient la première iconographie.

Le radiocinéma du grêle avec accélération du transit par la Cholécystokinine peut être prescrit d'emblée lorsque les signes cliniques sont très évocateurs. Il est souvent demandé secondairement à une étude radiologique standard du grêle, pour préciser ou exclure une image anormale ou douteuse.

Sa valeur est grande lorsque son dynamisme vient confirmer des radiographies classiques ne présentant qu'une seule image statique, insuffisante pour en affirmer l'organicité.

Cet examen a donc comme indications essentielles :

- la confirmation ou l'infirmation de lésions organiques suspectes sur un transit standard.

- et, surtout, étant donné ses possibilités dynamiques, la recherche d'un obstacle à la progression du transit : mise en évidence des phénomènes adhérentiels et des brides, des rétrécissements du grêle (Crohn, tuberculose iléo-caecale, sténose idiopathique) ainsi que des diverticules et des fistules.

Au passif de cette méthode, il faut en définitive retenir, en plus des inconvénients propres au radiocinéma (matériel important, résultats devant être interprétés par un radiologiste compétent, etc ...) le fait qu'elle n'est pas physiologique au moins en ce qui concerne l'iléon. A notre sens ces inconvénients disparaissent devant les avantages indéniables de notre procédé.

Le radiocinéma du transit du grêle accéléré par la Cholécystokinine est en effet un examen facile, commode et bien supporté, permettant une étude motrice du grêle capable de mettre rapidement en évidence les lésions organiques de ce viscère.

Sa technique suffisamment précise amène avec une habitude vite acquise à obtenir un pourcentage élevé d'examens réussis.

Vu, le Président de Thèse :

Professeur LEDOUX-LEBARD

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur BAUMANN

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

1 ADELSON Joël W.

Enterosecretory Proteins
Nature, January 29 1971, vol. 229, n° 5283, p. 321-325, 2 fig. 2 tabl., bibliogr. (27)

2 ADLERCREUTZ E., PETTERSON T., ADLERCREUTZ H., GRIBBE P. et WEGELIUS C.

Effect of cholecystokinin on duodenal tonus and mobilyty.
Acta Medica Scandinavica (Stockholm), 1960, n° 167, p. 339-642 bibliogr.

3 BAREIL C.

La Cholécystokinine dans l'exploration radiologique des voies biliaires.
Th. Lyon, 1963, Lyon, impr. de Bosc. Jr, 1963, n° 162, 24 cm, 59 p., 2 fig. bibliogr.

4 DEBRAY Ch., HARDOUIN J.P., CAUBRIA F. et DIALLO A.

Les taenias chirurgicaux
Entretiens de Bichat, Paris, 1972, vol. Médecine, p. 167-174, Ed. Exp. Scient. Franç. (Paris 1972)

5 GRALL A.

La radiocinéma accéléré de l'intestin grêle. Technique d'utilisation de la cholécystokinine. Etude de 170 cas.
Mém. C.E.S. - E.R., Paris, 1967, n° 30, 27 cm, 30 p. bibliogr. (dactylogr.)

6 JORPES E. et MUTT V.

Sécrétine, pancréozymine et cholécystokinine : les hormones silencieuses.
Pathologie et Biologie, 1960, n° 8, p. 1177

7 LESCUT J.Ch.

Sur l'emploi de la Cholécystokinine dans le radiodiagnostic des affections des Voies biliaires
Th. Lille, 1963, Lille, Imp. Coop. de l'AGEL, Lille 70 p. 17 fig. 12 tabl. Bibliog.

8 MEOT M.

Indications et résultats de la radiocinématographie dans l'étude par péristaltisme accéléré du grêle terminal. Exposé et critiques des divers modificateurs du comportement.
Mem. C.E.S. - E.R., Paris, 1961, n° 37, 27 cm. 18 p., 44 pl. h.t., bibliogr. (dactylogr.)

9 MONOD M.E.

Action entérokinétique de la Cécékine
Arch. mal. Appareil digestif et nutrition. 1964, (Soc. Nat. Gastro-Entérologie : séance du 9 mars 1964) n° 53, p. 607-608.

10 MORIN G., BESANÇON F., GRALL A., JOUVE R., DEBRAY Ch.

Technique d'accélération du transit du grêle.
Arch. mal. appareil digestif et nutrition., 1965, (Soc. Nat. Gastro-Entérologie : séance du 14 juin 1965) n° 54, p. 1285-1290, I fig. bibliogr.

11 MORIN G., BESANÇON F., GRALL A., JOUVE R., DEBRAY Ch.,GARAT J.P.

La Cholécystokinine appliquée au radiodiagnostic usuel de l'intestin grêle : nouvelle technique de radiocinématographie complète en quelques minutes avec 62 observations.
Entretiens de Bichat, Paris 1966, Vol. spécialités, p. 247-250, Bibliogr. Ed. Exp. Scient. Franç. (Paris 1966)

12 MORIN G., BESANÇON F., GRALL A., JOUVE R., GARAT J.P. et DEBRAY Ch.

Cholecystokinin applied to routine diagnosis of small bonwell. New technique of cineradiography archired in a few minutes Report of 106 cases
3rd World Congress of gastroenteroly, Tokyo, 1966, vol. 2, p. 419-422, 1 tabl. bibliogr. (3), distributed by Karger Libri A.G., Basel (1967)

13 MORIN G., GRALL A., JOUVE R., BELLIN A., BESANÇON F., DEBRAY Ch.

La technique du grêle accéléré par la cholécystokinine. Bilan de 251 examens.
Arch. mal. Appareil digestif et nutrition. 1969 , (Soc. Nat. Gastro-Entérologie : séance du 14 août 1968), n° 58, p. 483-486, 1 tabl., bibliogr.